

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC675 U.S. PTO
09/756036
01/05/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 1月17日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-007649

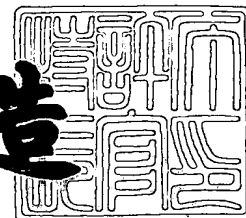
出 願 人
Applicant (s):

コニカ株式会社

2000年11月 6日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3090529

4587

【書類名】 特許願

【整理番号】 H112443

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/20
G06F 1/04
H04K 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

 【氏名】 菅野 雅至

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

 【氏名】 沢田 宏一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

 【氏名】 鈴木 貴行

【特許出願人】

 【識別番号】 000001270

 【氏名又は名称】 コニカ株式会社

 【代表者】 植松 富司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012265

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置及び画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データに基づいた書き込みを行う書込部を有し、記録材上に画像を形成する画像形成装置において、

同調された同調クロック信号を生成する発振器と、

同調された基準クロックの帯域を拡散して、拡散クロック信号を生成する拡散生成器と、

前記書込部を制御する書込制御回路を含め、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するための複数の制御回路と、を有し、

前記書込制御回路以外の制御回路のうち 1 つ以上の制御回路は、前記拡散クロック信号で駆動されるとともに、

前記書込制御回路は、前記同調クロック信号で駆動されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部と、

前記光電変換部を制御する光電変換制御回路と、

前記光電変換部から出力される画像データを、画像処理する読取画像処理回路と、を有した画像読取装置において、

同調された基準クロックの帯域を拡散して、拡散クロック信号を生成する拡散生成器を有し、

前記光電変換制御回路および前記読取画像処理回路は、同じ拡散クロック信号で駆動されることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 3】 光を出射するレーザ光源と、

前記レーザ光源から出射された光を主走査方向に偏向する偏向器と、

前記偏向器により偏向された光を検出してインデックス信号を出力する検出器と、

前記検出器から出力されたインデックス信号に基づいて、前記レーザ光源から出射される光の変調を制御する書込制御回路とを有した、画像形成装置において

所定の変調プロファイルに基づいて、同調された基準クロックの帯域を拡散して、拡散クロック信号を生成する拡散生成器と、

前記インデックス信号に基づいて前記拡散生成器にリセットをかけるリセット部と、を有し、

前記書込制御回路は、前記拡散クロック信号で駆動されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 記録材上に画像を形成する画像形成装置において、

同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 1 拡散クロック信号を生成する第 1 拡散生成器と、

同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 2 拡散クロック信号を生成する第 2 拡散生成器と、

前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記第 1 拡散クロック信号で駆動される第 1 制御回路と

前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記拡散クロック信号で駆動される第 2 制御回路と、を有し、

前記第 1 拡散クロックの拡散幅と、前記第 2 拡散クロックの拡散幅とは、異なることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 前記第 1 制御回路は、外部機器と通信を行うインターフェースを制御する I F 制御回路であり、

前記第 2 制御回路は、画像データに基づいた書き込みを行う書込部を制御する書込制御回路、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路、光電変換部から出力された画像データを画像処理する読取画像処理回路、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御する A D F 制御回路のうち、少なくとも 1 つの制御回路であり、

前記第 1 拡散クロックの拡散幅は、前記第 2 拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記第 1 制御回路は、画像データに基づいた書き込みを行う書込部を、制御する書込制御回路であり、

前記第 2 制御回路は、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路、光電変換部から出力された画像データを画像処理する読取画像処理回路、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御する A D F 制御回路、外部機器と通信を行うインターフェースを制御する I F 制御回路のうち、少なくとも 1 つの制御回路であり、

前記第 1 拡散クロックの拡散幅は、前記第 2 拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記第 1 制御回路は、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を、制御する光電変換制御回路であり、

前記第 2 制御回路は、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御する A D F 制御回路のうち、少なくとも 1 つの制御回路であり、

前記第 1 拡散クロックの拡散幅は、前記第 2 拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 記録材上に画像を形成する画像形成装置において、

同調された基準クロックの帯域を拡散した第 1 拡散クロックで駆動され、外部機器と通信を行うインターフェースを制御する I F 制御回路、

同調された基準クロックの帯域を拡散した第 2 拡散クロックで駆動され、画像データに基づいた書き込みを行う書込部を制御する書込制御回路と、

同調された基準クロックの帯域を拡散した第 3 拡散クロックで駆動され、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路と、

同調された基準クロックの帯域を拡散した第 4 拡散クロックで駆動され、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御する A D F 制御回路のうち、少なくとも 1 つの制御回路と、を有し、

前記第 1 拡散クロックの拡散幅は、前記第 2 拡散クロックの拡散幅よりも小さく、

前記第 2 拡散クロックの拡散幅は、前記第 3 拡散クロックの拡散幅よりも小さく、

く、

前記第 3 拡散クロックの拡散幅は、前記第 4 拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】 記録材上に画像を形成する画像形成装置において、

同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 1 拡散クロック信号を生成する第 1 拡散生成器と、

前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記第 1 拡散クロックで駆動される第 1 制御回路と、

前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御する第 2 制御回路と、

前記第 1 制御回路と前記第 2 制御回路との間でデータ通信が行われる通信線と

前記通信線中に設けられ、通信されるデータを一時記憶する一時記憶部と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 2 拡散クロック信号を生成する第 2 拡散生成器を有し、

前記第 2 制御回路は、前記第 2 拡散クロックで駆動されることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 画像データに基づいた書き込みを行う書込部を有し、記録材上に画像を形成する 同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 1 拡散クロック信号を生成する第 1 拡散生成器と、

同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 2 拡散クロック信号を生成する第 2 拡散生成器と、

前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記第 1 拡散クロック信号で駆動される第 1 制御回路と

前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記拡散クロック信号で駆動される第 2 制御回路と、を有し、

前記第 1 拡散生成器と前記第 2 拡散生成器とは、同期がとられることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録材上に画像を形成する画像形成装置、原稿の画像を読み取る画像読取装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタル複写機は、その機能でみれば、記録材上に画像を形成する画像形成装置、及び、原稿の画像を読み取る画像読取装置から構成されるものである。このデジタル複写機においては、種々の制御回路が用いられている。例えば、画像データに基づいた書き込みを行う書込部をを制御する書込制御回路、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路、光電変換部から出力された画像データを画像処理する読取画像処理回路、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御するADF制御回路などがある。これら制御回路は、例えば、水晶発振器などを用いて、所定の周波数に同調されたクロック信号で駆動され、各々の制御回路間において、データの授受を行いながら、画像データの読み取りや画像形成を行う。このクロック信号は、電磁妨害、いわゆるEMIの最大の発生源の一つである。この対策として、従来は、これら制御回路を、枠体で囲むなど、種々の対策がとられてきたが、いまだ十分とは言えないの実情である。

【 0 0 0 3 】

このクロック信号のEMI対策として、近年、注目されているのが、スペクトラム拡散クロック（SSC）の理論をクロックジェネレータ（SSCG）に応用した技術である。この技術は、同調されたクロック信号の帯域を拡散し、これにより、基本波や高調波のピーク輻射の減衰をおこなうことができる。図6は、横軸に周波数、縦軸に電磁波放射強度をとった図であり、スペクトラム拡散クロックを模式的に示した図である。図6から明らかなように、拡散前の同調されているクロックの波形（破線）に対して、変調をかけ拡散をしたスペクトラム拡散クロックにおいては、強度が低くなっている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

このように、SSCGは、EMI対策に有効であるが、本発明者らが、これをそのまま画像形成装置や画像読取装置に適用しようとしたところ、種々の問題が見出された。例えば、良好な画像記録ができなかったり、良好な画像読み取りができなかったり、さらには、種々の制御回路間での整合が取れなかったり種々の問題が発生した。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、これら問題を取り除き、良好な画像記録や画像読み取りを行いつつ、EMI対策も十分にとることのできる画像形成装置、画像読取装置を提供することを課題とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、以下の構成により解決することができる。

(1) 画像データに基づいた書き込みを行う書込部を有し、記録材上に画像を形成する画像形成装置において、同調された同調クロック信号を生成する発振器と、同調された基準クロックの帯域を拡散して、拡散クロック信号を生成する拡散生成器と、前記書込部を制御する書込制御回路を含め、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するための複数の制御回路と、を有し、前記書込制御回路以外の制御回路のうち1つ以上の制御回路は、前記拡散クロック信号で駆動されるとともに、前記書込制御回路は、前記同調クロック信号で駆動されることを特徴とする画像形成装置。

(2) 原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部と、前記光電変換部を制御する光電変換制御回路と、前記光電変換部から出力される画像データを、画像処理する読取画像処理回路と、を有した画像読取装置において、同調された基準クロックの帯域を拡散して、拡散クロック信号を生成する拡散生成器を有し、前記光電変換制御回路および前記読取画像処理回路は、同じ拡散クロック信号で駆動されることを特徴とする画像読取装置。

(3) 光を出射するレーザ光源と、前記レーザ光源から出射された光を主走査

方向に偏向する偏向器と、前記偏向器により偏向された光を検出してインデックス信号を出力する検出器と、前記検出器から出力されたインデックス信号に基づいて、前記レーザ光源から出射される光の変調を制御する書込制御回路とを有した、画像形成装置において、所定の変調プロファイルに基づいて、同調された基準クロックの帯域を拡散して、拡散クロック信号を生成する拡散生成器と、前記インデックス信号に基づいて前記拡散生成器にリセットをかけるリセット部と、を有し、前記書込制御回路は、前記拡散クロック信号で駆動されることを特徴とする画像形成装置。

(4) 記録材上に画像を形成する画像形成装置において、同調された基準クロックの帯域を拡散して、第1拡散クロック信号を生成する第1拡散生成器と、同調された基準クロックの帯域を拡散して、第2拡散クロック信号を生成する第2拡散生成器と、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記第1拡散クロック信号で駆動される第1制御回路と、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記拡散クロック信号で駆動される第2制御回路と、を有し、前記第1拡散クロックの拡散幅と、前記第2拡散クロックの拡散幅とは、異なることを特徴とする画像形成装置。

(5) 前記第1制御回路は、外部機器と通信を行うインターフェースを制御するI/F制御回路であり、前記第2制御回路は、画像データに基づいた書き込みを行う書込部を制御する書込制御回路、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路、光電変換部から出力された画像データを画像処理する読取画像処理回路、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御するADF制御回路のうち、少なくとも1つの制御回路であり、前記第1拡散クロックの拡散幅は、前記第2拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする(4)に記載の画像形成装置。

(6) 前記第1制御回路は、画像データに基づいた書き込みを行う書込部を、制御する書込制御回路であり、前記第2制御回路は、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路、光電変換部から出力された画像データを画像処理する読取画像処理回路、操作部を制御する操作制御回路、

前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御するADF制御回路、外部機器と通信を行うインターフェースを制御するIF制御回路のうち、少なくとも1つの制御回路であり、前記第1拡散クロックの拡散幅は、前記第2拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする(4)に記載の画像形成装置。

(7) 前記第1制御回路は、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を、制御する光電変換制御回路であり、前記第2制御回路は、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御するADF制御回路のうち、少なくとも1つの制御回路であり、前記第1拡散クロックの拡散幅は、前記第2拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする(4)に記載の画像形成装置。

(8) 記録材上に画像を形成する画像形成装置において、同調された基準クロックの帯域を拡散した第1拡散クロックで駆動され、外部機器と通信を行うインターフェースを制御するIF制御回路、同調された基準クロックの帯域を拡散した第2拡散クロックで駆動され、画像データに基づいた書き込みを行う書込部を制御する書込制御回路と、同調された基準クロックの帯域を拡散した第3拡散クロックで駆動され、原稿からの光を受光して光電変換する光電変換部を制御する光電変換制御回路と、同調された基準クロックの帯域を拡散した第4拡散クロックで駆動され、操作部を制御する操作制御回路、前記画像形成装置全体のシーケンスを制御するシーケンス制御回路、自動原稿送装置を制御するADF制御回路のうち、少なくとも1つの制御回路と、を有し、前記第1拡散クロックの拡散幅は、前記第2拡散クロックの拡散幅よりも小さく、前記第2拡散クロックの拡散幅は、前記第3拡散クロックの拡散幅よりも小さく、前記第3拡散クロックの拡散幅は、前記第4拡散クロックの拡散幅よりも小さいことを特徴とする画像形成装置。

(8) 記録材上に画像を形成する画像形成装置において、同調された基準クロックの帯域を拡散して、第1拡散クロック信号を生成する第1拡散生成器と、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記第1拡散クロックで駆動される第1制御回路と、前記画像形成装置又は前記画像形成装置

の各部を制御する第 2 制御回路と、前記第 1 制御回路と前記第 2 制御回路との間でデータ通信が行われる通信線と、前記通信線中に設けられ、通信されるデータを一時記憶する一時記憶部と、を有することを特徴とする画像形成装置。

(9) 同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 2 拡散クロック信号を生成する第 2 拡散生成器を有し、前記第 2 制御回路は、前記第 2 拡散クロックで駆動されることを特徴とする (8) に記載の画像形成装置。

(10) 画像データに基づいた書き込みを行う書込部を有し、記録材上に画像を形成する 同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 1 拡散クロック信号を生成する第 1 拡散生成器と、同調された基準クロックの帯域を拡散して、第 2 拡散クロック信号を生成する第 2 拡散生成器と、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記第 1 拡散クロック信号で駆動される第 1 制御回路と、前記画像形成装置又は前記画像形成装置の各部を制御するとともに、前記拡散クロック信号で駆動される第 2 制御回路と、を有し、前記第 1 拡散生成器と前記第 2 拡散生成器とは、同期がとられることを特徴とする画像形成装置。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明を説明するが、これに先立ち、画像形成装置と画像読取装置とを有したデジタル複写機について、その概略を説明する。図 1 は、デジタル複写機（以下、単に複写装置ともいう）1 の構成を示す模式図である。

【 0 0 0 8 】

図において、複写装置 1 は、自動原稿搬送装置（通称 A D F）A と、自動原稿搬送装置 A により搬送される原稿の画像を読み取るための原稿画像読取部 B と、原稿画像読取部 B で読み取られた画像を記録紙に画像形成する画像形成部（符号なし）とを有し、画像形成部の上方に原稿画像読取部 B が、原稿画像読取部 B の上方に自動原稿搬送装置 A が設けられている。

【 0 0 0 9 】

画像形成部は、読み取られた画像データに従って書き込みを行う書込部 D と、記録紙上に画像形成を行うエンジン部 E と、記録紙（以下、シートという）P を

収納するトレイ等の複数の給紙収納手段（以下、給紙トレイ、または、単に、トレイという）22、24等を有している。

【0010】

自動原稿搬送装置Aは、原稿載置台26と、ローラR1を含むローラ群および原稿の移動通路を適宜切り替えるための切換手段等（参照記号なし）を含む原稿搬送処理部28とを主要素とする。原稿画像読取部Bは、天板ガラスGの下にあり、光路長を保って往復移動できる2つのミラーユニット30、31、固定の結像レンズ（以下、単にレンズという）33、ライン状の撮像素子（以下、CCDという）35等からなる。自動原稿搬送装置Aは、従来の自動原稿搬送装置と構成上の相違はあるものの原理そのものは公知であり、また、原稿読取部Bもよく知られているので、その辺の説明は簡略に行うこととする。

【0011】

書込部Dは、レーザ光源（以下、LDともいう）40、ポリゴンミラー（偏光器であり、以下、ポリゴンともいう）42等からなり、像担持体10上に、画像データに基づいた像露光を行う。エンジン部Eは、感光体ドラムからなる像担持体10と、帯電電極14と、磁気ブラシ型現像装置からなる現像手段16と、転写電極18と、分離電極20と、クリーニング手段21と、定着手段H等から構成され、記録紙上に画像を形成する手段である。このエンジン部Eは、像担持体10上にトナー像を形成し、かつ、シート上に当該トナー像を転写させ、シート上にトナー像を定着させるものであり、その構成およびプロセスはよく知られているので、その説明は簡略に行うこととする。

【0012】

上記構成において、像担持体10上にトナー像を形成し、シート上に転写させた後、排紙トレイに排紙するプロセスは、概略、下記の通りである。

【0013】

原稿載置台26上に載置される原稿（図示せず）の1枚が原稿搬送処理部28中で搬送され、ローラR1の下を通過中に、露光手段Lによるスリット露光が行われる。原稿からの反射光は、固定位置にある前記ミラーユニット30、31およびレンズ33を経て前記CCD上に結像され、読みとられる。原稿画像読取部

Bで読みとられた画像情報（画像データ）は、画像処理処理され、圧縮されて画像メモリZ3に格納される。

【 0 0 1 4 】

そして、画像メモリZ3に格納された画像データは画像形成に応じて呼び出されて伸長され、当該画像データに従って、書込部DにおけるLD40が駆動され、像担持体10上に露光が行われる。この露光に先立ち、矢印方向（反時計方向）に回転する像担持体10は、帯電電極14のコロナ放電作用により所定の表面電位を付与されているが、前記露光により、露光部位の電位が露光量に応じて減じ、結果として、画像データに応じた静電潜像が像担持体10上に形成される。静電潜像は、前記現像手段16により反転現像され、可視像（トナー像）とされる。

【 0 0 1 5 】

一方、像担持体10上のトナー像の先端部が転写領域に到達する前に、例えば、給紙トレイ22内の1枚のシートPが給紙搬送されてレジストローラR10に到達し、先端規制されている。シートPは、トナー像、すなわち像担持体10上の形成されたトナー像と画像領域と重畳するように、同期を取って回転を開始するレジストローラR10により転写領域に向けて搬送される。転写領域において、像担持体10上のトナー像は転写電極の付勢によりシートP上に転写され、次いで、当該シートPは分離電極20の付勢により像担持体10から分離される。

【 0 0 1 6 】

その後、定着手段Hの加圧、加熱により、前記トナー像を形成するトナー粉末はシートP上に溶融定着され、当該シートPは、排紙路78および排紙手段である排紙ローラ79を介して排紙トレイT上に排紙される。なお、図1において、シートPは給紙トレイ22にのみ示してある。

【 0 0 1 7 】

ここで、給紙トレイ24における参照記号Sは、図示しないコイルバネ等の付勢手段により、常時、自由端が上方向に付勢される可動板であり、この結果、最上位紙が後述する送り出しローラに接触する様になっている。なお、給紙トレイ22も上述の構成と同じ構成を有している。給紙トレイ22、24は、シートを

収納する給紙収納手段であり、実施の態様において、上下方向に２段に配設した形態にあるが、それ以上の数の給紙トレイを備えることもできる。

【0018】

この給紙トレイ２４の底部と装置本体の底壁との間に、所定の間隙を持った空間部２５を形成してある。この空間部２５は、シートＰの両面に画像を形成する態様（モード）において使用するものであり、シートの表裏反転用の第２搬送路８０（後記）の一部であって、シートの表裏を反転させるための反転路を構成する。

【0019】

給紙トレイ２２、２４のそれぞれの先端部（給紙方向にみて、収納されるシートＰの先端に対応する）上部には、送り出しローラ５０、５３と、送り出しローラ５０、５３の下流に設けてあるフィードローラ５１、５４と、フィードローラ５１、５４と圧接し、シートＰの複数枚送りを防止するための重送防止ローラ５２、５５とが設けられており、これらは、給紙トレイ２２、２４に収納されたシートを、１枚ずつ分離しながら送り出す給紙手段である。

【0020】

６０は、画像形成装置本体外に少なくとも一部が突出し、シートが載置される外部収納手段である手差し給紙トレイで、画像形成装置の本体側壁に対して下端を支点として開閉できるように構成してある。手差し給紙トレイ６０上に載置されるシートＰを画像形成に伴って送り出すために、送り出しローラ６１、送り出しローラ６１の下流に設けてあるフィードローラ６３、フィードローラ６３と圧接し、シートＰの複数枚送りを防止するための重送防止ローラ６５が、前述した給紙トレイ２２、２４に対応して設けた給紙手段と同じ機能を果たすべく、実質的に同じ構成を有した外部給紙手段である。

【0021】

シートの搬送路は、シートＰ上に画像形成（画像記録）を行わせるための画像形成路７０（シートの移動方向にみて、下方から上方に延びている）と、上段の給紙トレイ２２に収納されるシートを搬送する上段給紙路７２、下段の給紙トレイ２４に収納されるシートを搬送する下段給紙路７４、画像形成がなされたシー

トを排紙トレイT上に排紙するための排紙路78を有している。すなわち、各給紙トレイ22、24から、画像形成手段Eを介して、排紙ローラ79までのシートが搬送される。このシートが搬送される搬送路を、本明細書においては第1搬送路という。なお、この第1搬送路は、シートの片面に画像を形成する際に、シートが搬送される搬送路である。

【0022】

(上側)分岐ガイド90は、第1面に画像形成されたシートPあるいは両面に画像形成されたシートを排紙路78に向かわせたり、または、後述する第2搬送路80に向かわせたりするように制御されるものである。換言すれば、ユーザ設定の画像形成の形態(シートの片面のみに画像を形成するモードか、シートの両面に画像を形成するモードか)に応じて制御され、図1において上側に向けて、画像形成路70を搬送されているシートPの搬送路を、排紙路78か、第2搬送路かを切り替える切替手段である。具体的にいえば、シートの両面に画像形成を行うモードが設定されている場合、分岐ガイド90は、第1面に画像形成され、転写トナー像を有するに至ったシートPを第2搬送路80に送り込むように、図の破線位置に位置づけられるように図示しない制御部を介して制御される。また、シートの片面に画像形成を行うモードが設定されている場合、又は、シートの両面に画像形成を行うモードが設定され、かつ、シートの両面に画像形成がなされたシートを搬送する場合、分岐ガイド90は、図の実線位置をとるように図示しない制御部を介して制御される。

【0023】

また、画像形成装置は、片面に画像が形成されたシートに再度画像形成が可能なように、第2搬送路80を有している。シートの第2面に対する画像形成プロセスは下記の通りである。

【0024】

前述した如く、第1面に画像形成されたシートPが第1搬送路(画像形成路70)を上昇移動し、その先端が分岐ガイド90に達したとき、当該分岐ガイド90は図の破線位置に保たれているので、シートPは第2搬送路80に進入し、移動を継続する。第2搬送路80の進入部は緩やかな円弧を描いており、シートP

のスムーズな移動を保証する。そして、第2搬送路80の進入部で円弧を描いてUターンしたシートPは、第2搬送路80を反転路へと下降し、反転ローラR20に挟持され、分岐ガイド93の方向に送り出される。このとき、分岐ガイド93は図示の実線位置にあるので、送り出されてくる前記シートPは下段の給紙トレイ24の下に形成してある前記空間部25に導かれる。この空間部25に導かれたシートPの画像形成された第1面は下側にある。

【0025】

そして、反転ローラR20がシートPの後端を挟持した状態で回転を停止し、その後、前記と逆方向に回転を開始すると、シートPは表裏を反転された状態、すなわち、画像が形成されていない第2面が像担持体10側に向けられた状態で第1搬送路（下段給紙路74を介して、画像形成路70）に送り込まれ、レジストローラR10で先端規制される。

【0026】

一方、像担持体10上には、前述したプロセスにより第2のトナー画像（裏面のトナー画像）が形成されており、当該像担持体10の回転に同期してレジストローラR10が回転を始めると、第2のトナー画像領域と重なる状態でシートPが転写領域に進入する。以後、転写処理、分離処理、定着処理がされて、裏面の画像が形成されたシートPの先端が分岐ガイド90のある部分に達したとき、分岐ガイド90は図の実線位置に保たれており、画像形成路70と排紙路78とを連通状態とし、第2搬送路80との連通を絶っているため、シートPは排紙路78に進入し、排紙ローラ79を介して排紙トレイT上に排出される。

【0027】

ところで、手差し給紙部に設けられた手差し給紙トレイ60であるが、実施の形態においては、図2に示す如く、その外側面が装置本体の側壁となる開閉扉100上に設けてある。また、手差し給紙トレイ60を含め、手差し給紙トレイ60上に載置されるシートを送り出す給紙手段は、給紙トレイ22用の給紙装置と略同じ高さ位置を以て、開閉扉に取り付けてある。

【0028】

手差し給紙トレイ60上から装置内に送り込まれるシートPの搬送路（以下、

第 3 搬送路という) 6 6 は、記第 2 搬送路 8 0 を横切って延び、第 1 搬送路に連通するように構成してある。具体的には、画像形成路 7 0 のシート搬送方向上流側の転写電極 1 8 のある画像記録部よりも手前側、より具体的には、前記レジストローラ R 1 0 の手前側(上流側)である合流部 7 6 を終端とするように構成してある。

【 0 0 2 9 】

第 1 の実施の形態

以下、上述した複写機 1 を例にして、第 1 の実施の形態について説明する。図 2 は、複写機 1 の制御系をあらわしたブロック図である。

【 0 0 3 0 】

自動原稿搬送装置 A は、上述したように、原稿の搬送を行う装置であり、制御系としては、自動原稿搬送装置 A の駆動制御するための制御回路である A D F 制御回路 A 1 と、クロック信号を発振する発振器 A 5 とを有している。この発振器 A 5 は、所定の周波数に同調されたクロック信号(以下、同調クロック信号、基準クロック信号ともいう)の生成を行う回路で、例えば、水晶発振器などが用いられる。そして、A D F 制御回路 A 1 は、ローラ郡や切替手段等を含む原稿搬送処理部 2 8 や原稿のサイズ検知を行うためのセンサ(不図示)などを駆動制御するための回路であり、ゲートアレイのみで構成されてもよく、或いは、ゲートアレイの他に、ROM や R A M などとともに C P U を有していてもよい。この A D F 制御回路 A 1 は、発振器 A 5 で生成された同調クロック信号で駆動される。また、自動原稿搬送装置 A は、後述する画像処理&エンジン制御基板(以下、エンジン制御基板ともいう) C とデータの授受を行い、エンジン制御基板 C に管理されながら、原稿の搬送の制御が行われる。

【 0 0 3 1 】

原稿画像読取部 B は、上述したように、原稿の画像を光電変換する部であり、制御系としては、原稿画像読取部 B のメカを駆動制御するための制御回路である読取メカ制御回路 B 1 と、同調クロック信号を発振する発振器 B 5 と、光電変換部である C C D 3 5 を制御する光電変換制御回路である C C D 制御回路 B 2 を有している。この発振器 B 5 は、上述した発振器 A 5 と同様に、所定の周波数に同

調された同調クロック信号の生成を行う回路である。そして、読取メカ制御回路 B 1 は、上述した 2 つのミラーユニット 3 0、3 1 の移動や、拡大・縮小に合わせたレンズ 3 3 の移動など、原稿画像読取部 B のメカ系の駆動を制御するための回路であり、ゲートアレイのみで構成されてもよく、或いは、ゲートアレイの他に、ROM や RAM などとともに CPU を有していてもよい。この読取メカ制御回路 B 1 は、発振器 B 5 で生成された同調クロック信号で駆動される。また、CCD 制御回路 B 2 は、CCD 3 5 を駆動するための制御回路である。この CCD 制御回路 B 2 は、同調された同調クロック信号ではなく、後述するように拡散クロック信号で駆動される。また、原稿画像読取部 B は、後述するエンジン制御基板 C とデータの授受を行い、エンジン制御基板 C に管理されながら、制御を行う。

【 0 0 3 2 】

書込部 D は、上述したように、画像データに従って書き込みを行う部であり、制御系としては、画像データに基づいて LD 4 0 から出射される光の変調を制御する書込制御回路 D 1 と、偏向器であるポリゴン 4 2 で偏向された LD 4 0 から出射された光を検出してインデックス信号を出力する検出器（インデックスセンサ）D 2 とを有している。ここで、検出器 D 2 は、副走査方向（像担持体 1 0 の移動方向）の各ライン毎に、LD 4 0 の光を検出してインデックス信号を出力し、このインデックス信号に基づいて、主走査方向の書込開始がなされるものであって、この構成自体は、公知であるので、ここでは説明を省略する。書込制御回路 D 1 は、画像データに基づいた LD 4 0 の強度変調及び／又はパルス幅変調の制御を行うための回路であり、ゲートアレイのみで構成されてもよく、或いは、ゲートアレイの他に、ROM や RAM などとともに CPU を有していてもよい。この書込制御回路 D 1 は、後述する発振器 CW 1 で生成された同調クロック信号で駆動される。また、書込部 D は、後述するエンジン部 E やエンジン制御基板 C とデータの授受を行い、エンジン部 E やエンジン制御基板 C に管理されながら、画像データに基づいた露光（書込）を行う。

【 0 0 3 3 】

エンジン部 E は、上述したように、画像をシート上に形成する部であり、制御系としては、エンジン部 E の各部の動作やプロセス条件を制御するエンジン

制御回路E1と、同調クロック信号を発振する発振器E5とを有している。この発振器E5は、上述した発振器A5と同様に、所定の周波数に同調された同調クロック信号の生成を行う回路である。そして、エンジン制御回路E1は、上述した像担持体10、帯電電極14、現像手段16、転写電極18、分離電極20、定着手段Hなどの駆動を制御するための回路であり、ゲートアレイのみで構成されてもよく、或いは、ゲートアレイの他に、ROMやRAMなどとともにCPUを有していてもよい。このエンジン制御回路E1は、発振器E5で生成された同調クロック信号で駆動される。エンジン部Eは、後述するエンジン制御基板Cとデータの授受を行い、エンジン制御基板Cに管理されながら、制御を行う。

【0034】

操作部Uは、複写機1の前面に設けられた操作パネル（液晶などの表示部及びタッチパネルやキーなどの入力部を備えたパネル）に、複写機の動作の状態やユーザーが動作の設定を行うための部であり、制御系としては、操作パネルの表示の制御や押圧の検知を行う操作制御回路U1と、同調クロック信号を発振する発振器U5とを有している。この発振器U5は、上述した発振器A5と同様に、所定の周波数に同調された同調クロック信号の生成を行う回路である。そして、操作制御回路U1は、液晶への表示制御及びタッチパネルやキーの押圧検知などの制御をするための回路であり、ゲートアレイのみで構成されてもよいが、表示文字等が多いため、ゲートアレイの他に、ROMやRAMなどとともにCPUを有していることが好ましい。この操作制御回路U1は、発振器U5で生成された同調クロック信号で駆動される。操作部Uは、後述する全体制御基板Zとデータの授受を行い、全体制御基板Zに管理されながら、制御を行うとともに、ユーザーにより設定された情報を全体制御基板Zへと伝達する。

【0035】

インターフェース部（以下、I/F部という）Vは、外部機器（例えば、FAXやプリントコントローラなど外部機器であり、この場合、複写機1に内蔵されるものであってもよい）との通信（データの授受）を行うためのインターフェース部であり、制御系としては、外部機器とのインターフェースの制御を行うI/F制御回路V1と、同調クロック信号を発振する発振器V5とを有している。こ

の発振器V5は、上述した発振器A5と同様に、所定の周波数に同調された同調クロック信号の生成を行う回路である。そして、I/F制御回路V1は、インターフェースの制御を行う回路であり、ゲートアレイのみで構成されてもよいが、ゲートアレイの他に、ROMやRAMなどとともにCPUを有していてもよい。このI/F制御回路V1は、発振器V5で生成された同調クロック信号で駆動される。I/F部Vは、後述する全体制御基板Zとデータの授受を行い、全体制御基板Zに管理されながら、制御を行うとともに、外部機器からの情報を全体制御基板Zへと伝達する。

【0036】

エンジン制御基板Cは、自動原稿搬送装置A、原稿画像読取部B、書込部D、エンジン部Eなどを管理するとともに、シートの搬送制御や画像処理を行うための基板であり、これら管理や制御を司るCPUC1と、同調クロック信号を発振する発振器C5と、読み取った画像データの画像処理などを行う読取制御部CRと、書き込む画像データの画像処理を行う書込制御部CWとを有している。この発振器C5は、上述した発振器A5と同様に、所定の周波数に同調された同調クロック信号の生成を行う回路である。そして、CPUC1は、図示しないROMに格納されたプログラムに基づいて、図示しないRAMを作業領域として、種々の制御を行う制御回路として機能する。このCPUC1は、発振器C5で生成された同調クロック信号で駆動される。なお、このエンジン制御基板Cは、自動原稿搬送装置A、原稿画像読取部B、書込部D、エンジン部Eおよび後述する全体制御基板Zとデータの授受を行うよう構成され、全体制御基板Zによる管理下のもとで、自動原稿搬送装置A、原稿画像読取部B、書込部D、エンジン部Eを制御する。

【0037】

読取制御部CRは、CCD制御回路B1を制御するためのクロック信号を与えると同時に、CCD35によって光電変換された画像データの画像処理を行う部であり、原稿画像読取部Bとともに画像読取装置の一部を構成する。この読取制御部CRは、画像データの画像処理を行う読取画像処理回路CR1と、基準クロック信号を発振する発信器CR5と、基準クロック信号を拡散する拡散生成器C

R 6 とを有している。読取画像処理回路 C R 1 は、C C D 3 5 によって読み取られた画像データに対して、領域判別、輝度／濃度変換、フィルター、変倍、ガンマ変換、誤差拡散、スムージングなどの画像処理を施す回路であり、ゲートアレイのみで構成されているが、ゲートアレイの他に、ROMやRAMなどとともにCPUを有していてもよい。この発振器 C R 5 は、上述した発振器 A 5 と同様に、所定の周波数に同調されたクロック信号の生成を行う回路である。なお、本実施の形態においは、このクロック信号をそのまま使用するものではないため、この発信器 C R 5 から発振されるクロック信号を基準クロック信号という。

【 0 0 3 8 】

拡散生成器 C R 6 は、同調された基準クロック信号の帯域を拡散し、拡散クロック（スペクトラム拡散クロック）を生成するものである（図 6 参照）。この拡散クロック信号は、図 3 に示すような所定の変調プロファイルに基づいて、所定の周期 T 間隔で周波数を変調されたものである。なお、この変調幅（図 6 における左右幅であり、図 3 においては上下幅である）は、拡散された拡散クロック信号の周波数の中心（基準クロック信号の周波数 N_r を中心に拡散した場合は、 N_r ）に対して、 $\pm 10\%$ （好ましくは、 $\pm 5\%$ 以内、さらに好ましくは、 $\pm 2.5\%$ 以内）である（図 3 における実線）。なお、変調幅は、基準クロック信号の周波数を中心に行う必要はなく、基準クロック信号の周波数を、変調幅の最大周波数としてもよく（図 3 における一点鎖線）、逆に、変調幅の最小周波数としてもよい（図 3 における鎖線）。また、変調プロファイルとして正弦波などでもよいが、図 3 に示すような変調プロファイルの方が、EMI 成分のピークを低減することができる。

【 0 0 3 9 】

そして、この拡散クロック信号は、読取画像処理回路 C R 1 の駆動クロックとして、読取画像処理回路 C R 1 に入力され、読取画像処理回路 C R 1 は、この拡散クロック信号で駆動される。また、この拡散クロック信号は、C C D 制御回路 B 1 の駆動クロックとして、C C D 制御回路 B 1 にも入力され、C C D 制御回路 B 1 は、拡散クロック信号で、駆動される。なお、読取画像処理回路 C R 1 で画像処理がなされた画像データは、後述する記録画像処理回路 C W 1 へ直接出力さ

れるか、或いは、後述する圧縮伸長回路 Z 2 を介して画像メモリ Z 3 に格納される。

【 0 0 4 0 】

書込制御部 C W は、書込制御回路 D 1 を制御するためのクロック信号を与えると同時に、画像データの画像処理を行う部である。この書込制御部 C W は、画像データの画像処理を行う書込画像処理回路 C W 1 と、基準クロック信号を発振する発信器 C W 5 とを有している。書込画像処理回路 C W 1 は、画像メモリ Z 3 から読み出され伸長された画像データ或いは読取画像処理回路 C R 1 から出力された画像データを、書込部 D やエンジン部 E の特性に合わせた画像処理を施し、L D 4 0 へ出力する回路であり、ゲートアレイのみで構成されているが、ゲートアレイの他に、ROM や R A M などとともに C P U を有していてもよい。この発振器 C W 5 は、上述した発振器 A 5 と同様に、所定の周波数に同調された同調クロック信号の生成を行う回路である。この同調クロック信号は、書込画像処理回路 C W 1 の駆動クロックとして、書込画像処理回路 C W 1 に入力され、書込画像処理回路 C W 1 は、この同調クロック信号で駆動される。また、この同調クロック信号は、書込制御回路 D 1 の駆動クロックとして、書込制御回路 D 1 にも入力され、書込制御回路 D 1 は、同調クロック信号で、書込画像処理回路 C W 1 から出力される画像データに応じた変調をかけ、L D 4 0 を駆動する。

【 0 0 4 1 】

全体制御基板 Z は、複写機全体の制御を司る基板、すなわち、複写機全体のシーケンスの制御を行うための基板である。この全体制御基板 Z には、複写機全体のシーケンス制御を行うシーケンス制御回路である C P U Z 1 と、画像データを圧縮／伸長する圧縮伸長回路 Z 2 と、画像データを記憶する画像メモリ Z 3 と、基準クロック信号を発振する発信器 Z 5 と、基準クロック信号を拡散する拡散生成器 Z 6 とを有している。この発振器 Z 5 および拡散生成器 Z 6 は、上述した発振器 C R 5 および拡散生成器 C R 6 と同様であるので、その説明は省略する。そして、C P U C 1 は、図示しない ROM に格納されたプログラムに基づいて、図示しない R A M を作業領域として、複写機全体のシーケンス制御を行うシーケンス制御回路として機能する。この C P U C 1 は、発振器 Z 5 で生成された同調クロ

ック信号で駆動される。圧縮伸長回路 Z 2 は、CCD 3 5 で読み取られた画像データ（読取画像処理回路 C R 1 で画像処理された画像データ）を圧縮する圧縮回路と、後述する画像メモリ Z 3 に記憶された画像データ（圧縮されたデータ）を伸長して記録画像処理回路 C W 1 へ出力する伸長回路とから構成されるゲートアレイである。また、画像メモリ Z 3 は、圧縮伸長回路 Z 2 で圧縮された画像データを記憶する記憶手段である。この圧縮伸長回路 Z 2 および画像メモリ Z 3 は、発信器 Z 5 で生成された同調クロック信号で駆動される。なお、この全体制御基板 C は、操作部 U、I / F 部 V およびエンジン制御基板 C とデータの授受を行い、複写機全体の制御を行うよう構成されている。

【 0 0 4 2 】

このように本実施の形態では、CCD 制御回路 B 1 および読取画像処理回路 C R 1 は、同じ拡散クロック信号で駆動される。これは、CCD 制御回路 B 1 と読取画像処理回路 C R 1 とを、異なる拡散クロック信号で駆動させた場合は、CCD 3 5 から出力される画像データと、画像処理を施す画像データとの整合がとれず、良好な画像読取ができないためである。なお、本実施の形態では、この読取画像処理回路 C R 1 は、CCD 3 5 の読み取りにリアルタイムで画像処理を施しているのので、特にこの問題を解決することができる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施の形態では、少なくとも 1 つの制御回路（本実施の形態では、CCD 制御回路 B 1 と読取画像処理回路 C R 1）が拡散クロック信号で駆動されるとともに、書込制御回路 D 1 は同調クロック信号で駆動されるよう構成している。これは、一般に、書き込み系は高精度が要求され、そのため、普通に拡散クロックを用いた場合には、その拡散により書き込みにムラが生じやすいため、良好な画像記録ができにくいためである。

そして、本実施の形態においては、拡散クロック信号を用いているので、基本波や高調波のピーク輻射の減衰をおこなうことができ、EMI 対策も十分にとることのできる。

【 0 0 4 4 】

なお、本実施の形態において、拡散生成器 C R 6 として、- W 4 2 C 3 1 - 0

3G (CYPRESS製) を用いて、基準クロック信号の周波数 26.2135 MHz に対して、拡散幅を -2% (すなわち、拡散クロック信号の周波数の中心 (約 25.8 MHz) に対して $\pm 1\%$) とし、また、拡散生成器 Z6 として、W42C31-09G (CYPRESS製) を用いて、基準クロック信号の周波数 39.9000 MHz に対して、拡散幅を $\pm 1.25\%$ (すなわち、拡散クロック信号の周波数の中心 (39.9 MHz) に対して $\pm 1.25\%$) とした場合に、良好な結果を得た。

【0045】

第2の実施の形態

次に、第2の実施の形態について説明する。図4は、第2の実施の形態における複写機1の制御系をあらわしたブロック図である。なお、本実施の形態においては、上述した第1の実施の形態と基本的に同じ構成については同じ符号を付与し、以下において特に説明がない限り、上述の第1の実施の形態同じであり、その説明を省略する。

【0046】

上述した第1の実施の形態においては、2つの拡散生成器 CR6、Z6 を利用し、複数の制御回路のうち拡散クロック信号で駆動された制御回路は、CCD制御回路 B2、読取画像処理回路 CR1、CPUZ1、圧縮身長回路 Z2、画像メモリ Z3 であった。しかし、本実施の形態においては、発信器 A5、B5、E5、U5、V5、C5、CR5、CW5、Z5 それぞれから出力される同調された同調クロック信号 (基準クロック信号) を、それぞれの帯域を拡散する拡散生成器 A6、B6、E6、U6、V6、C6、CR6、CW6、Z6 を設けている。このように、すべての発信器に対して拡散生成器を設けて、各制御回路を、拡散クロック信号で駆動するようにしている。これにより、より EMI 対策を図ることができる。

【0047】

ところで、各所に拡散生成器を単純に設けた場合、良好な画像記録ができなかったり、良好な画像読み取りができなかったり、さらには、種々の制御回路間での整合が取れなかったり種々の問題が発生した。そこで、本実施の形態において

は、各拡散生成器A6、B6、E6、U6、V6、C6、CR6、CW6、Z6で生成される拡散クロック信号の拡散幅を、それぞれのWA、WB、WE、WU、WV、WC、WCR、WCW、WZとすると、次のように各拡散幅の設定を行うことにより、上述の問題を解決することができた。

$WV < WCW < WCR < WA \text{ or } WB \text{ or } WE \text{ or } WU \text{ or } WC \text{ or } WZ$

すなわち、外部機器との通信を行うI/F制御回路V1を駆動する拡散クロック信号の拡散幅WVをもっとも狭くすることで、外部機器との通信エラーの発生を抑制することができ、外部機器との整合性の確保を行うことができる。また、書込制御を行う書込制御回路D1を駆動する拡散クロック信号の拡散幅WCWを、拡散幅WVよりは広くし、その他の拡散幅(WCR、WA、WB、WE、WU、WC、WZ)よりも狭くすることで、拡散による書き込みにムラを抑えて良好な画像記録を行うことができる。また、CCD制御回路B2を駆動する拡散クロック信号の拡散幅WCRを、拡散幅WV、WCWよりは広くし、その他の拡散幅(WA、WB、WE、WU、WC、WZ)よりも狭くする。これは、本発明者らが検討を行った結果、読取り系では、拡散クロック信号による画像信号の影響はCCD35が1ラインの画像を読込むときの蓄積時間の変化になって現れ、1画素1画素の画像データに対しては影響は少ない。また、1ラインの蓄積時間に比較してクロックの拡散幅の変化は無視できるほど小さい。これに対して、書込み系では、拡散クロック信号による画像信号の影響は1画素1画素の印字位置に現れ、個々の画素の印字位置の変化はジッターとなって画質の低下を招く。

【0048】

さらに、本実施の形態では、検出器（インデックスセンサ）D2によるインデックス信号の出力を、拡散生成器CW6にも入力するよう構成している。拡散生成器CW6では、このインデックス信号が入力されると、リセットをかけられるように構成している。すなわち、拡散生成器CW6は、上述したように、変調プロファイルに基づいて、所定の周期T間隔で周波数が変調され、基準クロック信号の帯域を拡散しているが、インデックス信号に応じてリセットがかけられるために、主走査の各ラインにおいて、常に、同じ拡散の仕方を取ることができ、良

好な画像書込みを行うことができる。特に、この場合、変調プロファイルにより、予め拡散の仕方がわかっているので、これに合わせた画像処理（記録画像処理回路CW1による画像処理）を施すことによって、さらに良好な画像書込みを行うことができる。

【0049】

なお、本実施の形態では、拡散生成器CW6に、インデックス信号に応じてリセットをかけるように構成しているが、このリセットをかけずに、書込制御回路D1を、拡散クロック信号で駆動した場合画像書き込み時に問題となるモアレを、拡散クロック信号の拡散により防ぐことができる。この場合、変調プロファイルの周期Tの整数倍が、主走査1ラインを走査する時間にならないようにすればよい。

【0050】

また、本実施の形態のように、複数の拡散生成器を用い、しかも、それらで生成される拡散クロック信号の拡散幅が異なる場合に、各制御回路間で情報の授受を行うに際しては、伝達エラーを生じる。そこで、図5に示すように、各制御回路間でデータ通信が行われる通信線の途中に、通信されるデータを一時記憶する一時記憶部（バッファなど）を設けることが好ましい。これにより、拡散幅の相異を気にせずに、データの授受を行うことができ、伝達エラーの発生を防ぎ、種々の制御回路間での整合を容易にとることができる。

【0051】

さらに、本実施の形態のように、1つの装置内に複数の拡散生成器を用いた場合、各制御回路間でタイミングを合わせたいことがある。そのために、複数の拡散生成器で同期を取るように構成させることが好ましい。この同期の取り方は、例えば、上述したように同期をとりたい複数の拡散生成器に、リセット信号を与えることにより行うことができる。この場合、複数の拡散生成器すべてに対してリセットをかける必要はなく、少なくとも、同期を取りたい拡散生成器にリセットをかければよい。

【0052】

さらに、スペクトラム拡散クロックを用いている各制御回路が設けられている

基板を、金属製の枠体或いは金属メッキされた枠体で囲えば、既に E M I 対策しているにも係わらず、さらに、見た目上でも、ユーザーに対して、放射雑音の漏れを防止している印象を与えることができる。

【 0 0 5 3 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、良好な画像記録や画像読み取りを行いつつ、さらには、種々の制御回路間での整合が取れ、かつ、E M I 対策も十分にとることのできる画像形成装置、画像読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

デジタル複写機（以下、単に複写装置ともいう）1 の構成を示す模式図である。

【図 2】

第1の実施の形態の複写機1の制御系をあらわしたブロック図である。

【図 3】

拡散生成器の変調プロファイルを示す図である。

【図 4】

第 2 の実施の形態の複写機1の制御系をあらわしたブロック図である。

【図 5】

第 2 の実施の形態の変形例の複写機1の制御系をあらわしたブロック図である。

【図 6】

スペクトラム拡散クロックを模式的に示した図である。

【符号の説明】

- 1 複写機
- 4 0 L D （レーザ光源）
- 4 2 ポリゴン（偏光器）
- A 自動原稿搬送装置
- A 1 A D F 制御回路

B 原稿画像読取部

B 1 C C D 制御回路 (光電変換制御回路)

C 画像処理 & エンジン制御基板

C 1 C P U

C R 読取制御部

C R 1 読取画像処理回路

C W 書込制御部

C W 1 記録画像処理回路

D 書込部

D 1 書込制御回路

D 2 検出器 (インデックスセンサ)

E エンジン部

E 1 エンジン制御回路

U 操作部

U 1 操作制御回路

V インターフェース部

V 1 I / F 制御回路

Z 全体制御基板

Z 1 C P U (シーケンス制御回路)

Z 2 圧縮伸長回路

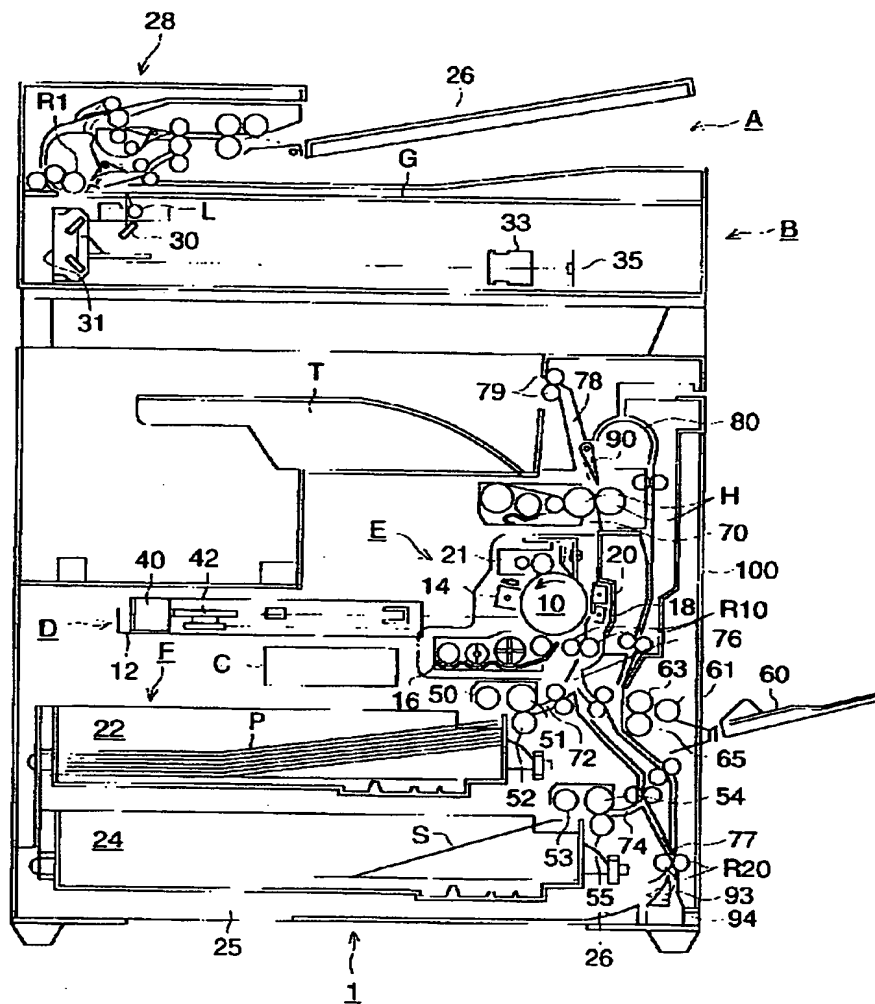
Z 3 画像メモリ

A 5 、 B 5 、 E 5 、 U 5 、 V 5 、 C 5 、 C R 5 、 C W 5 、 Z 5 発信器

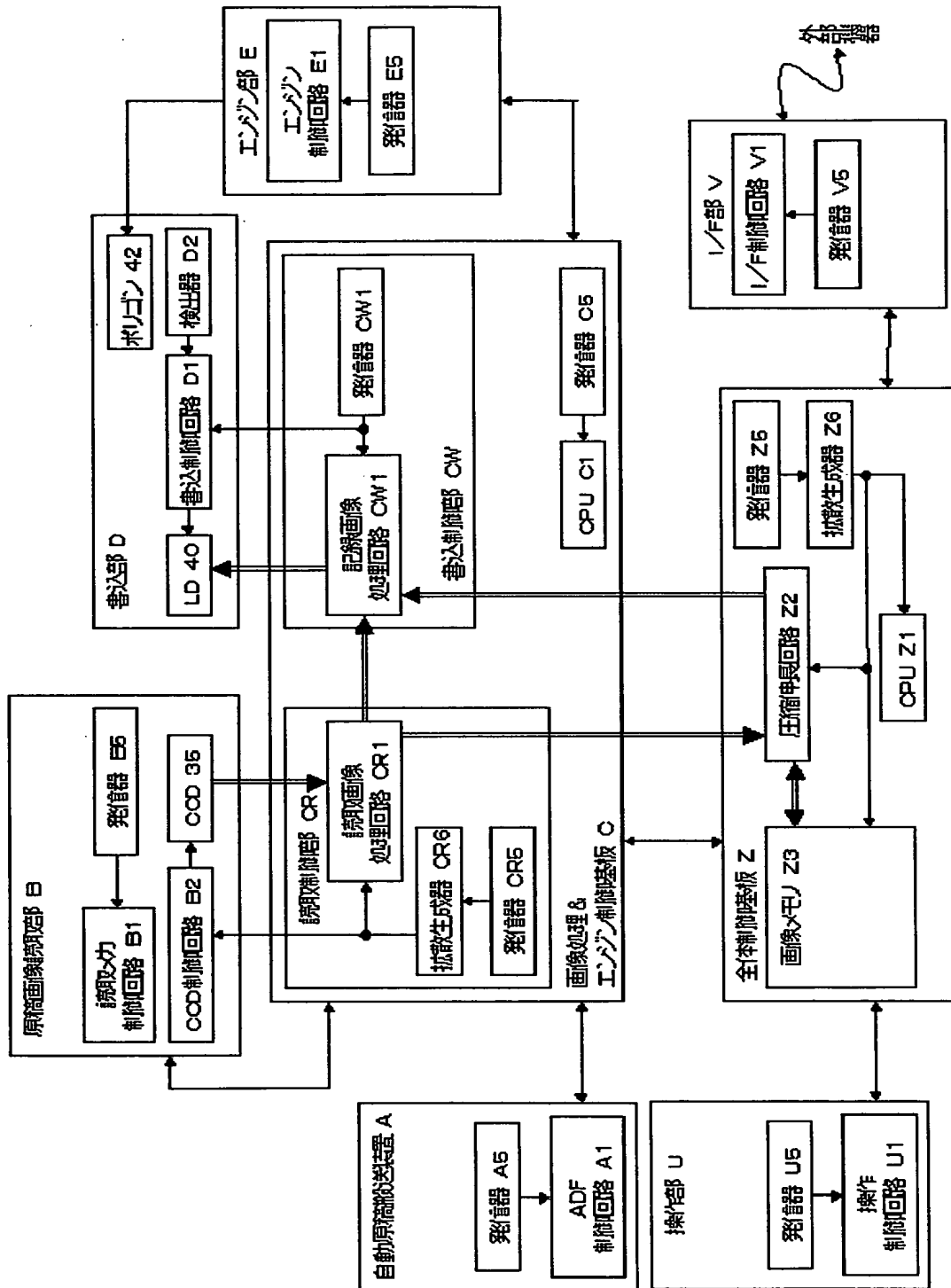
A 6 、 B 6 、 E 6 、 U 6 、 V 6 、 C 6 、 C R 6 、 C W 6 、 Z 6 拡散生成器

【書類名】 図面

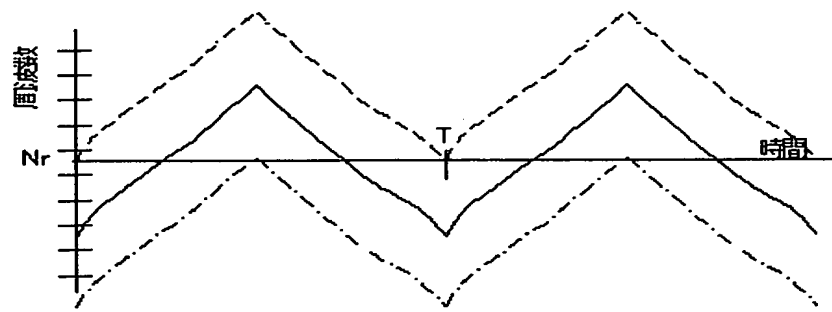
【図 1】



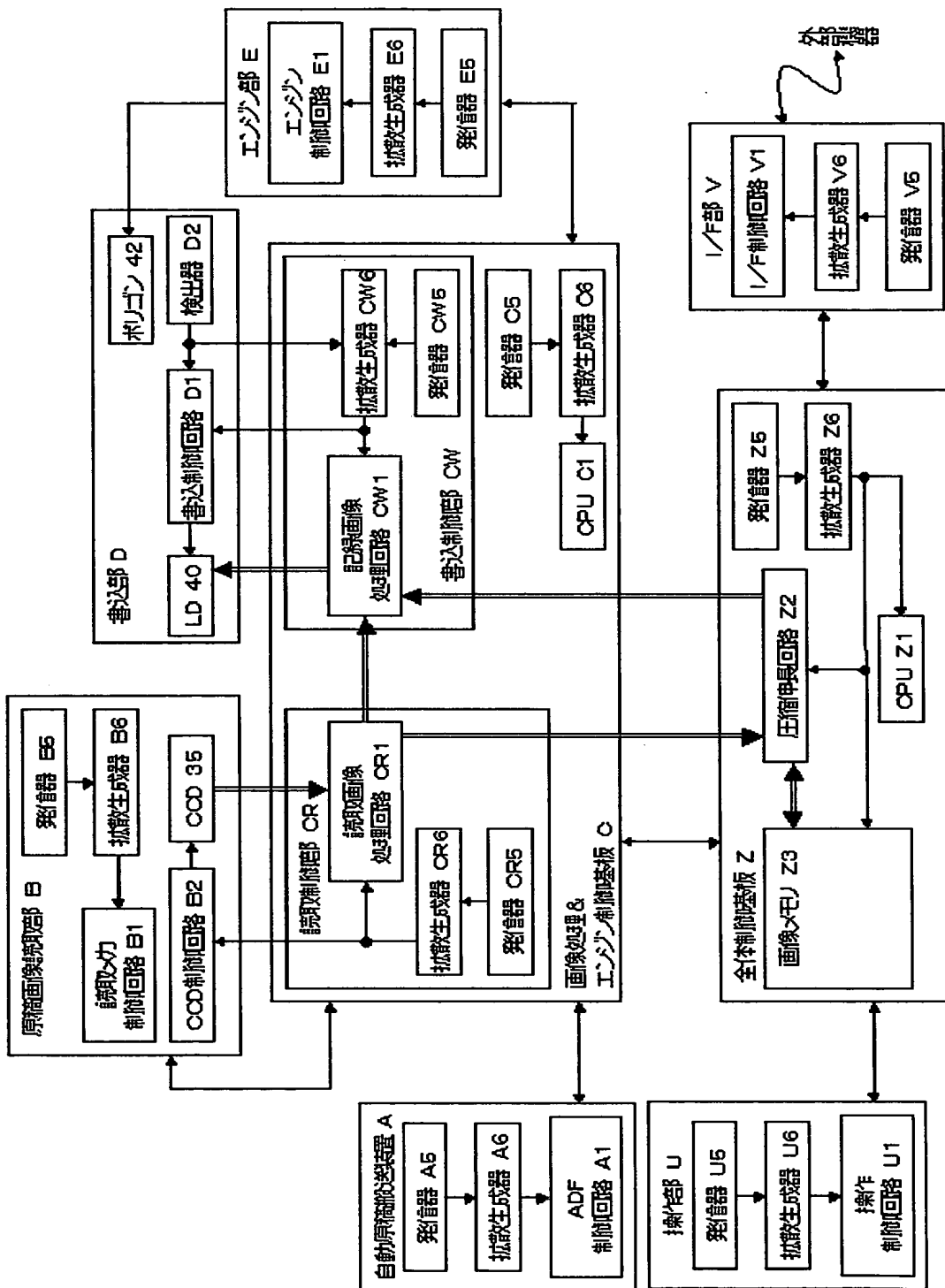
【図 2】



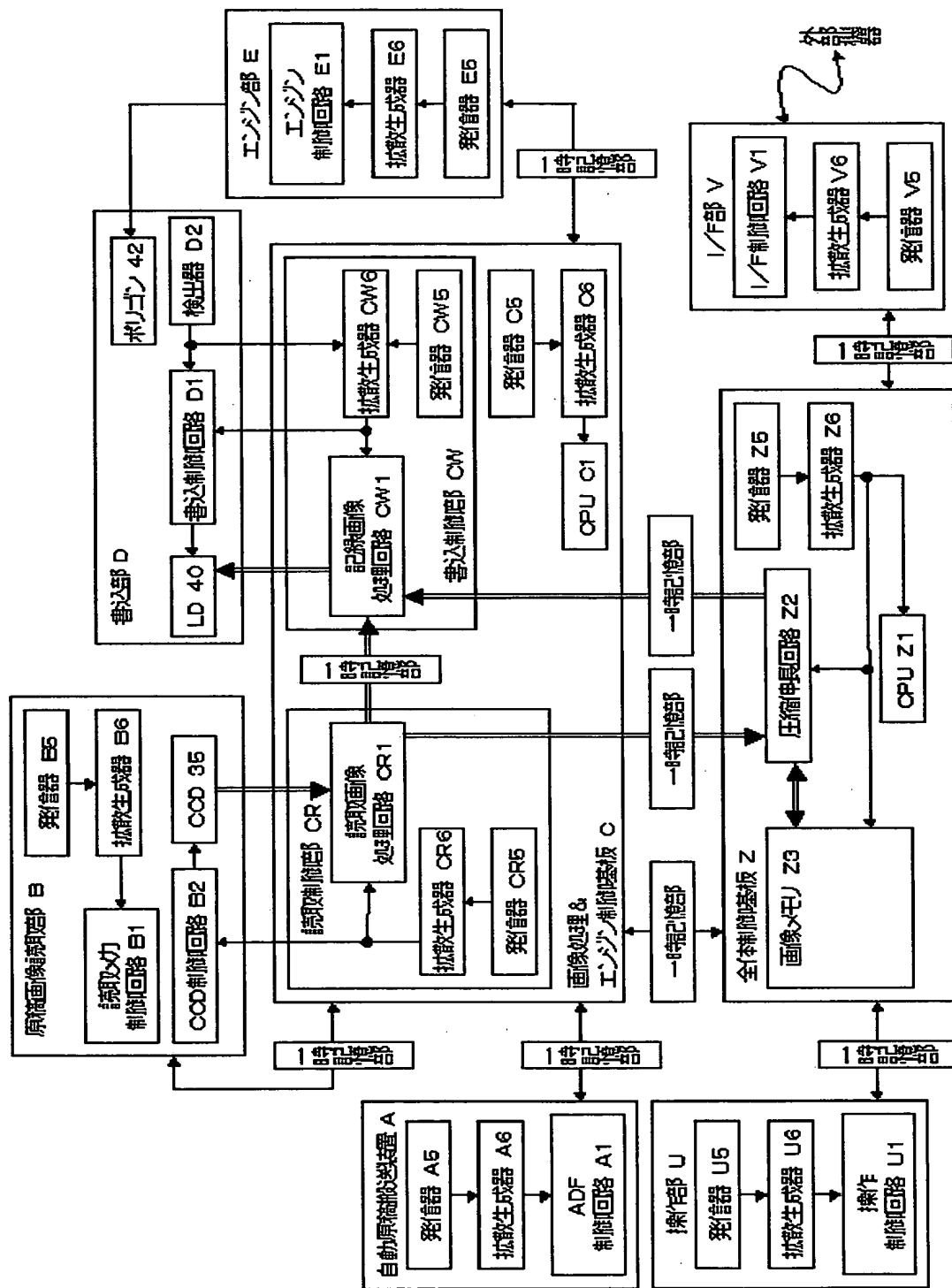
【図3】



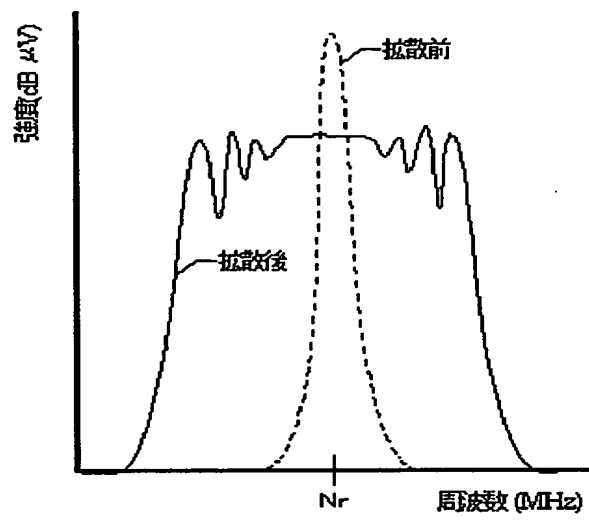
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な画像記録や画像読み取りを行いつつ、EMI対策も十分にとることのできる画像形成装置、画像読取装置を提供する。

【解決手段】 書込制御回路D1には拡散クロック信号を用いない。CCD制御回路B2と読取画像処理回路CR1とは同じ拡散クロック信号を用いる。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-007649
受付番号	50000036898
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成12年 1月18日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月17日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名	コニカ株式会社